

# Python

## Цикл с условием while

Оператор цикла while используется в программе, если надо провести некоторые повторные вычисления (цикл), однако число повторов заранее неизвестно и определяется самим ходом вычисления.

В общем виде оператор выглядит так:

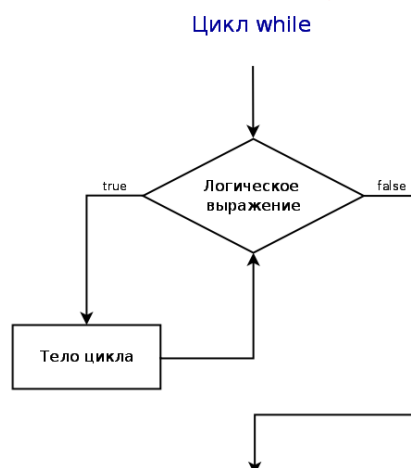
### Конструкция цикла

**while условие:**

**тело цикла**

**ВАЖНО !!!** чтобы переменные входящие в условие в теле цикла изменялись таким образом, чтобы через **конечное число повторов** условие стало

**ЛОЖНЫМ**



## 4Python. Цикл while

1	X=1 while X<10: X=X+3	повторов - 3 x= 10
2	X=1 while X<1: X+=3	повторов - 0 x=1
3	X=11 while X>1: X-=3	повторов - 4 x=-1
4	X=1 while X=10: X=X+3	ОШИБКА
5	a=1 while a!=0: print(100)	БЕСКОНЕЧНОСТЬ
6	X=1 Y=2 while X<10: X=X+3*Y	повторов-2 x=13

### №1.1

Напечатать минимальное число, больше 200, кратное 17.

```
n=201
```

```
while n % 17 !=0:
```

```
  n+=1
```

```
  print('ответ-',n)
```

### №1.2

Напечатать наибольшее число, меньше 500, кратное 39.

```
n=500
```

```
while n % 39 !=0:
```

```
  n-=1
```

```
  print('ответ-',n)
```

### Задача №2.1

Найти минимальный делитель числа, отличный от 1

```
x=int(input('Введите число'))
q=2
while x % q != 0:
    q+=1
print('Наименьший делитель=',q)
```

### Задача №2.2

Найти наибольший делитель числа, отличный от его самого

```
x=int(input('Введите число'))
q=x//2
while x % q != 0:
    q-=1;
print('Наибольший делитель=',q)
```

### Задача №2.3

Определите является ли заданное число степенью заданного числа

```
s=int(input('Введите степень'))
x=int(input('Введите число'))
while s%x==0:
    s//=x
if s==1:
    print('Является')
else:
    print('Не является')
```

Задача №3.1  
Найти НОД двух чисел

48	28

Задача №3.1  
Найти НОД двух чисел

```
a=int(input('a-'))
b=int(input('b-'))
while a!=b:
    if a>b:
        a-=b
    else:
        b-=a
print('НОД=',a)
```

Задача №3.2  
Найти НОК(a,b)

```
НОК(a,b)=a*b/НОД(a,b)
r=a*b
находим НОД (он будет в
a или b
print(r/a)
```

### Задача №4.1

Дано натуральное число. Определите количество цифр в нем

```
n=int(input('Введите число'))
k=0
while n!=0:
    k+=1
    n//=10
print('Количество цифр в числе=',k)
```

### Задача №4.2

Дано натуральное число. Определите:  
количество цифр 7 в нем

```
n=int(input('Введите число'))
k=0
while n!=0:
    if n%10==7:
        k+=1
    n//=10
print('Количество цифр 7 в числе=',k)
```

### Задача №4.3

Дано натуральное число. Определите:  
сумму его цифр

```
n=int(input('Введите число'))
k=0
while n!=0:
    k+=n%10
    n//=10
print('Сумма цифр числа=',k)
```

### №5.1

Дано натуральное число. Переставить все его цифры.

```
n=int(input('Введите число'))
k=0
while n!=0:
    k=k*10+n%10
    n//=10
print('Полученное число=',k)
```

## №5.2

Определите является ли палиндромом заданное число

```
n=int(input('Введите число'))
r=n
k=0
while n!=0:
    k=k*10+n%10
    n//=10
if r==k:
    print('Палиндром')
else:
    print('Не палиндром')
```

## №6

Дано натуральное число. Найти максимальную (мин) цифру.

```
n=int(input('Введите число'))
m=-1
while n!=0:
    if n%10>m:
        m=n%10
    n//=10
print('Максимальная цифра числа-',m)
```

№7

Создать бесконечный цикл вывода в строчку натуральных чисел.

```
x=1
while True:
    print(x,end=' ')
    x+=1
```

С прерыванием

```
x=1
while True:
    print(x,end=' ')
    x+=1
    if x==1001:
        break
```

№9.1

Подсчитать сумму и количество последовательности чисел введенных с клавиатуры, окончанием ввода служит ввод 0.

```
a=int(input('a='))
s=a
k=1
while a!=0:
    a=int(input('a='))
    s+=a
    k+=1
print('Сумма = ',s)
print('Кол-во = ',k)
```



№9.2

Подсчитать среднее арифметическое чисел последовательности введенных с клавиатуры, оканчанием ввода служит ввод 0.

```
a=int(input('a='))
s=a
k=1
while a!=0:
    a=int(input('a='))
    s+=a
    k+=1
print('Сред. арифм = ',s/k)
```

№9.3

Найти максимальное (минимальное) из чисел последовательности введенных с клавиатуры, оканчанием ввода служит ввод 0.

```
a=int(input('a='))
mx=a
while a!=0:
    a=int(input('a='))
    if a>mx:
        mx=a
print('Максимальное = ',mx)
```

№10.1

Напечатать все целые числа из промежутка от 1 до 1000, у которых сумма цифр 13

```
for n in range(1,1001):
    s=0
    x=n
    while n!=0:
        s+=n%10
        n=n//10
    if s==13:
        print(x,end=' ')
```

№10.2

Напечатать все целые числа из промежутка от 1 до 1000, у которых ровно 2 цифры "5"

```
for n in range(1,1001):
    k=0
    x=n
    while n!=0:
        if n%10==5:
            k+=1
        n=n//10
    if k==2:
        print(x,end=' ')
```

## №17

### Игра: Угадай число от 1 до 10

```
from random import randint
x=randint(1,10)
a=int(input('Угадай число от 1 до 10 '))
while a!=x:
    a=int(input('Неверно! Попробуй еще! '))
else:
    print('Ура!!! Ты угадал!!!')
```

## №18

### Игра: Угадай число от 1 до 100 с подсказками

```
from random import randint
x=randint(1,100)
a=int(input('Угадай число от 1 до 100 '))
k=1
while a!=x:
    k+=1
    if a>x:
        a=int(input('Неверно! Попробуй число меньше '))
    else:
        a=int(input('Неверно! Попробуй число больше '))
else:
    print('Ура!!! Ты угадал!!! С',k,'попытки')
```